F2404

TLV®

PowerTrap®

Pompe mécanique & pompe avec purgeur

Gamme GP
Gamme GT

La récupération des condensâts améliore le rendement de l'usine

Les avantages du drainage et de la récupération des condensats sont entre autres: l'augmentation de la productivité et de la qualité des produits; la réduction de la consommation d'énergie et des coûts de traitement des eaux. La gamme TLV® GP/GT PowerTrap® constitue la solution parfaite pour le traitement optimal des condensâts dans de nombreuses applications.

1 Pas de retenue (blocage) des condensats

- Meilleure qualité des produits grâce à une régulation stable de la température
- L'élimination des coups de bélier évite les dégâts aux installations et améliore la sécurité
- Moindre accumulation des condensâts donc moins de corrosion

2 Récupération efficace des condensâts

- L'énergie récupérée dans les condensâts réduit les coûts de chauffage de la chaudière
- Le recyclage de l'eau réduit les coûts d'épuration
- Diminution des coûts d'évacuation des eaux usées

3 Pas de cavitation

- Possibilité de récupérer des condensâts jusque 220 °C
- La faible hauteur de charge permet d'utiliser la pompe avec des installations basses
- Elimination des dégâts au joint d'étanchéité, au roulement et à la roue pouvant survenir dans des pompes centrifuges standard

4 Pas d'électricité requise

- Idéal pour les zones à équipement anti-déflagrant ou sans arrivée d'électricité
- Le fonctionnement mécanique rend inutile le système complexe de contrôle de niveau
- Rapide à installer et facile à entretenir

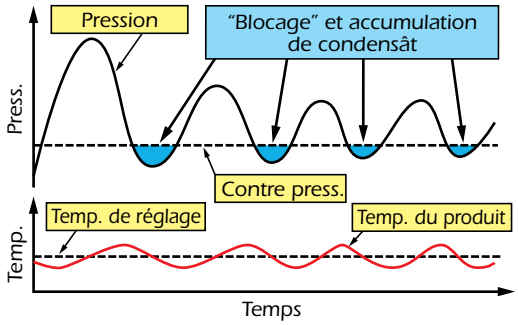
Le TLV® PowerTrap® — La solution aux problèmes de "blocage" des échangeurs de chaleur

■ Pourquoi est-il important d'éviter le "blocage" ?

Dans une situation de "blocage", les condensâts ne peuvent être expulsés des installations de chauffage. Résultat:

• Oscillations des températures

Quand le cycle de "blocage" se répète, la pression de la vapeur fluctue à l'intérieur des installations, devenant tantôt supérieure tantôt inférieure à la contre-pression, ce qui affecte la température et la qualité du produit.



• Coups de bélier

Un coup de bélier survient soit lorsque les condensâts qui se sont accumulés se revaporisent, soit lorsque de la vapeur chaude entre en contact avec des condensâts plus froids et que la vapeur se condense instantanément.

Dégâts causés par des coups de bélier

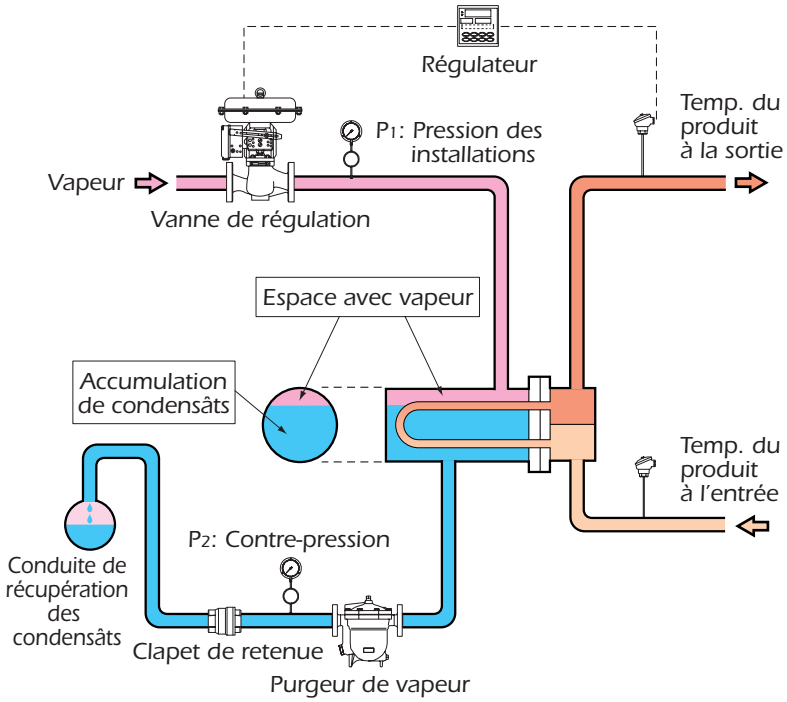
• Corrosion et dégâts aux tuyaux

L'accumulation des condensâts dans les installations peut former de l'acide carbonique, qui corrode les tuyaux.
Les variations de température à l'intérieur des installations donnent lieu à des chocs thermiques et fatiguent les tuyaux.

Tuyaux corrodés

La gamme TLV® PowerTrap® permet l'évacuation totale des condensâts, la clé pour éliminer les "blocages" et leurs problèmes. Grâce au PowerTrap®, vous pouvez maintenant obtenir des performances optimales.

■ Explication du cycle de "blocage"



① Lorsqu'il y a une forte demande d'énergie thermique, la vanne de régulation est grande ouverte, P_1 est supérieure à P_2 et les condensâts sont expulsés.

② Quand cette demande baisse, la vanne étrangle la vapeur pour réduire l'énergie thermique, et P_1 diminue.

③ Si P_1 devient égale ou inférieure à P_2, le purgeur ne parvient plus à expulser les condensâts face à la contre-pression. Les condensâts s'accumulent dans l'échangeur et les installations se remplissent de condensâts. Il y a "blocage".

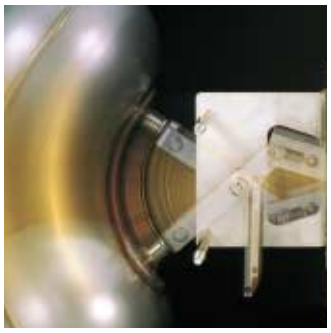
④ Quand des condensâts s'accumulent dans les équipements, la température du produit chute. Le système réagit en ouvrant la vanne de régulation. La pression amont augmente et lorsqu'elle devient supérieure à la pression aval, les condensâts sont à nouveau evacués via le purgeur et le cycle se répète.

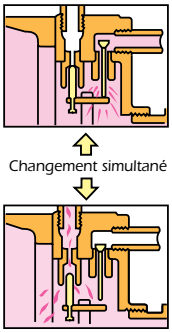
Avantages du PowerTrap®

1 Amélioration des performances grâce au purgeur incorporé (GT10/GT10L/GT5C)

- Passe automatiquement en fonctionnement “pompe” ou “purgeur”, en fonction des conditions du système
- Un mécanisme interne au purgeur permet constamment d’ajuster le débit de la pompe (pas besoin de dimensionnement)
- De conception simple et compacte, la pompe permet de réduire les coûts d’installation
- Corps et bouchon du purgeur en acier inoxydable pour minimiser les fuites et maximiser la durée de vie

2 Durabilité grâce au mécanisme à action instantanée





- Pièces internes en acier inoxydable trempé et traitées thermiquement
- Ressort à longue durée de vie en alliage à base de nickel dans le cas des GP14, GP10, GT10 et GP10F
- Le mécanisme à action instantanée ouvre ou ferme simultanément les soupapes d’admission et d’échappement, empêchant l’érosion et les fuites qui en résulteraient

3 Entretien minime donc économie de main d’oeuvre

- L’entretien se fait facilement, sans devoir démonter les tuyauteries*
- Nettoyage rapide et facile de la soupape d’admission, par simple retrait d’un bouchon (GP14/GP10/GT10/GP10F/GT5C)
- Conception anti-cavitation pour éliminer les dégâts au joint d’étanchéité, au roulement et à la roue pouvant survenir dans des pompes centrifuges standard

* GP10F/GT5C - retirer les conduites du fluide moteur

4 Clapet de retenue solide* en acier inoxydable

- Clapet de retenue CK3MG et CKF3MG** entre brides à forte capacité, conçu spécialement pour la gamme PowerTrap
- Le guidage central donne une fiabilité maximale, même avec des condensâts encrassés
- Durée de vie supérieure aux clapets en bronze
- Fonctionnement silencieux

* GT5C est équipé de clapet de retenues inox incorporés
** CKF3M pour GP10L et GT10L à brides

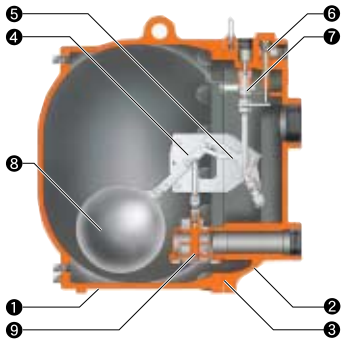
5 Corps compact assemblé pour un démontage aisé

- Montage simple pour une installation et un entretien aisés
- Purgeur intégré* pour le drainage du fluide moteur
- Modèle de faible poids avec connexions droites pour une installation aisée.

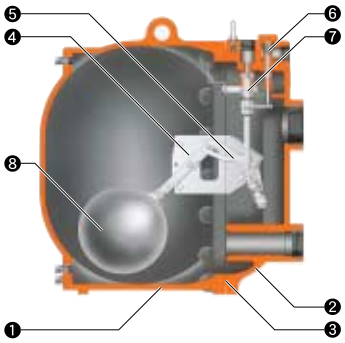
* Optionnel en cas d’utilisation de vapeur comme fluide moteur

Construction

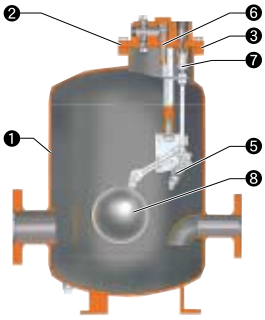
GT10/GT10L
Pompe mécanique avec purgeur incorporé



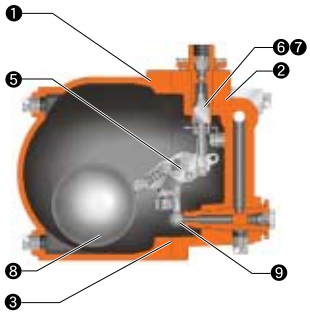
GP14/GP10/GP10L
Pompe mécanique



GP10F
Pompe mécanique



GT5C
Compacte pompe mécanique avec purgeur incorporé



Matériaux

1	Corps (GP14, GT10/GP10, GT10L/GP10L)	Fonte ou acier coulé*	4	Mécanisme à levier (GP14/GT10/GP10)	Acier inoxydable
	Corps (GP10F)	Acier au carbone**			
	Corps (GT5C)	Fonte	5	Mécanisme à action instantanée	Acier inoxydable
2	Couvercle (GP14, GT10/GP10, GT10L/GP10L)	Fonte ou acier coulé*	6	Soupape d'admission	Acier inoxydable
	Couvercle (GP10F)	Acier coulé**	7	Soupape d'échappement	Acier inoxydable
	Couvercle (GT5C)	Fonte	8	Flotteur	Acier inoxydable
3	Joint de couvercle (GT10/GP10, GT10L/GP10L)	Composé graphite	9	Purgeur	Acier inoxydable
	Joint de couvercle (GP14)	Acier inoxydable/graphite	10	Clapet de retenue***	Acier inoxydable
	Joint de couvercle (GT5C)	Résine fluorine	11	Jeu de purge d'air (uniquement GT5C)***	Acier inoxydable

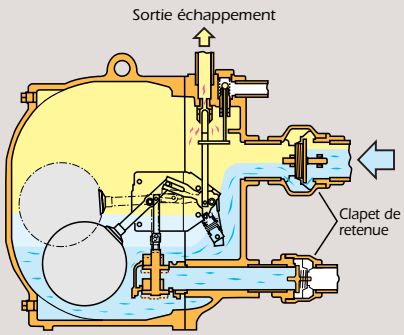
* Acier coulé inoxydable disponisble en option ** Acier inoxydable disponible en option *** Non illustrée

Fonctionnement

Pompe avec purgeur GT10

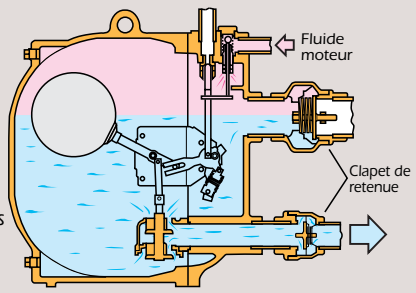
1 Cycle de purge ou de remplissage du GT

Lorsque la pression différentielle est positive, la fonction "purgeur" est en action et les condensâts s'évacuent de façon continue. Lorsque la ΔP est négative, les condensâts s'accumulent dans la pompe et entraînent le soulèvement progressif du flotteur, ouvrant en même temps le "purgeur", sans pour autant évacuer les condensâts.



2 Cycle de déversement du GT

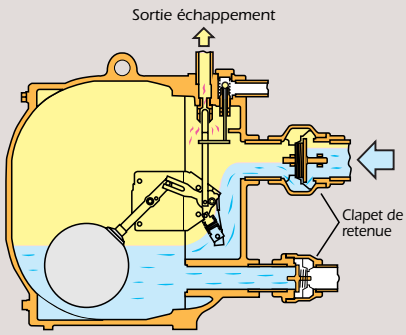
Lorsque le flotteur atteint son "point haut", le "purgeur" étant en pleine ouverture, le mécanisme à action instantanée s'active, ouvrant la soupape d'admission du fluide moteur et fermant la soupape d'échappement. La pression du fluide moteur force les condensâts hors de la pompe et le flotteur redescend, entraînant la remise en position initiale du mécanisme à action instantanée. Le cycle se répète ensuite.



Pompe mécanique GP10

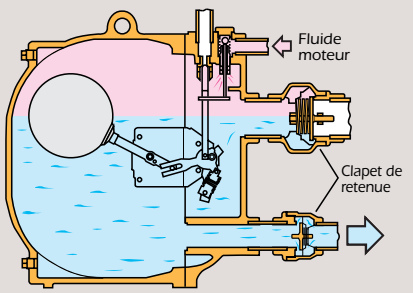
1 Cycle de remplissage du GP

La pression à l'intérieur de la pompe s'égalise avec celle du collecteur en amont (pression atmosphérique le plus souvent) par l'ouverture de la soupape d'échappement. Cela permet aux condensâts de s'écouler vers la pompe par gravité. Leur accumulation à l'intérieur de la pompe fait monter le flotteur.



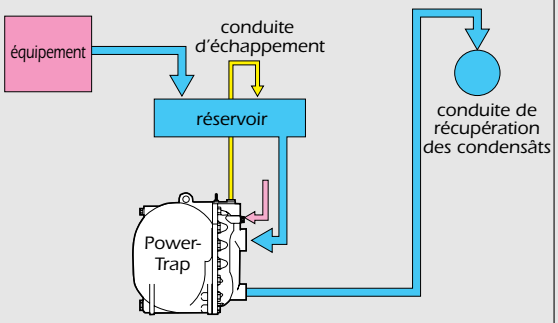
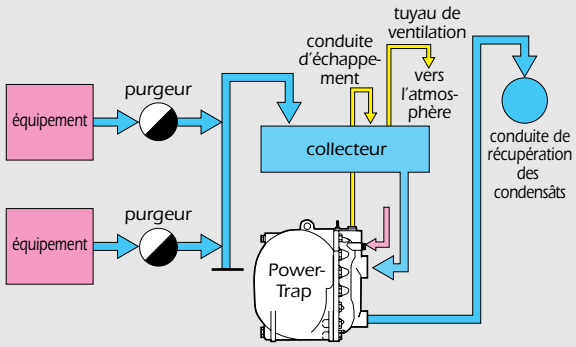
2 Cycle de déversement du GP

Lorsque le flotteur atteint son "point haut", le "purgeur" étant en pleine ouverture, le mécanisme à action instantanée s'active, ouvrant la soupape d'admission du fluide moteur et fermant la soupape d'échappement. La pression du fluide moteur force les condensâts hors de la pompe et le flotteur redescend, entraînant la remise en position initiale du mécanisme à action instantanée. Le cycle se répète ensuite.



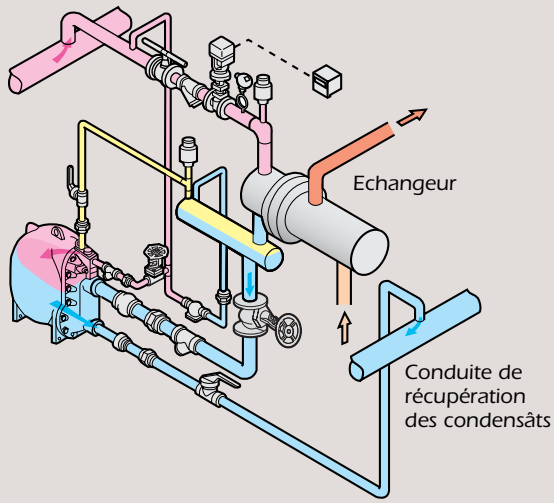
Des systèmes pour une grande variété d'applications

La gamme TLV® PowerTrap® répond à de nombreux besoins de traitement des condensâts.

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Sytème fermé</th><th colspan="2">Sytème ouvert</th></tr>
<tr><td>Vue d'ensemble du système</td><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td>Avantage</td><td colspan="2">● Pas besoin d'un purgeur externe (purgeur incorporé aux GT)
● Pas d'évacuation de vapeur de revaporisation
● Petit réservoir
● Utilisation possible avec des installations sous vide
● Pas besoin d'un évent</td><td colspan="2">● Possibilité de collecter des condensâts à partir de plusieurs appareils
● Peut être utilisé là ou le (ou les) purgeurs(s) se situe(nt) à un niveau inférieur au collecteur (pour autant que la pression différentielle soit suffisante)</td></tr>
<tr><td>Notes</td><td colspan="2">● Une seule pièce d'équipement par système
● Exigence minimale en matière de hauteur de l'équipement pour que les condensâts puissent s'écouler naturellement, par gravité (approx.: GP14/GP10/GT10 – 1 m; GP10F – 1,3m; GP10L/GT10L – 0,5 m/GT5C – 170mm)</td><td colspan="2">● Un purgeur distinct est requis pour chaque pièce d'équipement
● Tuyau de ventilation indispensable pour évacuer la vapeur de revaporisation vers l'atmosphère</td></tr>
<tr><td>Débit standard de la pompe</td><td>● flux des condensâts de 7 t/h ou moins
● pour débit supérieur, placer une pompe en parallèle</td><td>● flux des condensâts de moins de 1,5 t/h (GT10L)
● flux des condensâts de moins de 125 kg/h (GT5C)</td><td>● flux des condensâts de 7 t/h ou moins (GP10/GP10F)
● flux des condensâts de 6 t/h ou moins (GP14)
● pour débit supérieur, placer une pompe en parallèle</td><td>● flux des condensâts de moins de 1,5 t/h</td></tr>
<tr><td>Modèle</td><td>Pompe mécanique avec purgeur incorporé
GT10</td><td>Pompe mécanique compacte avec purgeur incorporé
GT10L/GT5C</td><td>Pompe mécanique
GP14/GP10/GP10F</td><td>Pompe mécanique compacte
GP10L</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Là où la pression différentielle est TOUJOURS négative (par ex. installations sous vide), un GP10/GP10L/GP10F peut être utilisé</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Quelques applications possibles</td><td>Process importants
Grands échangeurs de chaleur</td><td>Petits process
Petits échangeurs de chaleur</td><td>Process importants tels que sécheurs à tambours</td><td>Petits process tels que récupération des condensâts des lignes de traçage ou petits échangeurs</td></tr>
</table>

Système fermé (GT)

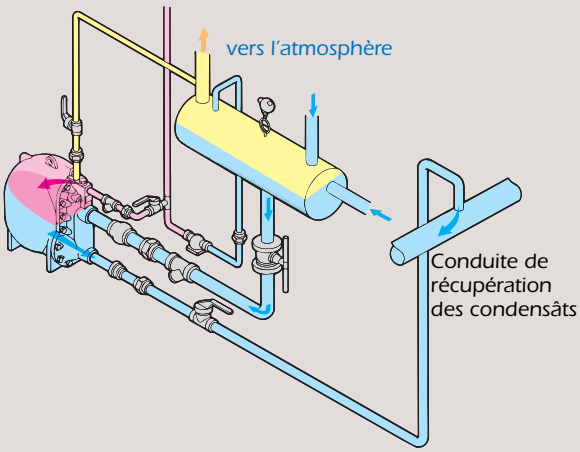
Exemple d'application:
drainage et récupération des condensâts des échangeurs de chaleur



- Récupération des condensâts possible jusqu'à 185 °C
- Evite les nuages de vapeur pouvant affecter l'environnement

Système ouvert (GP)

Exemple d'application:
récupération des condensâts d'un collecteur à l'atmosphère



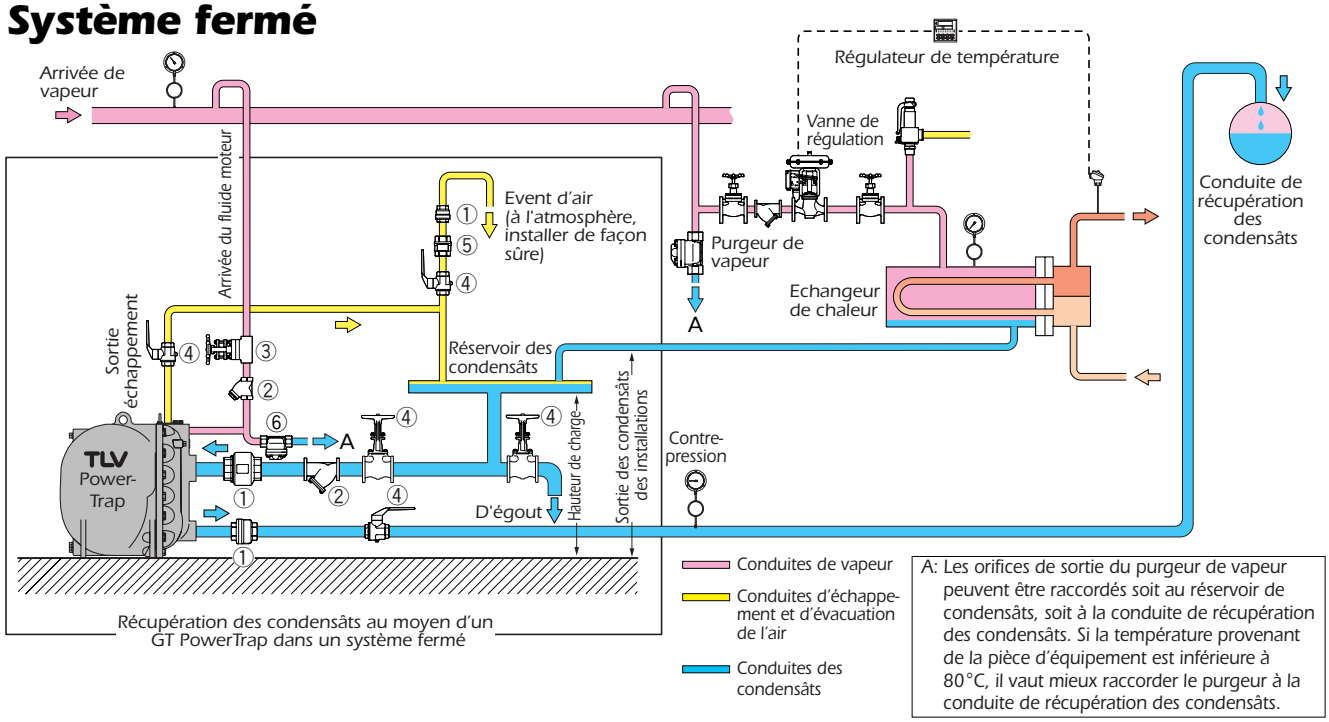
- Possibilité de collecter des condensâts jusque 100 °C
- Facilite la conception de systèmes dans lesquels les différentiels de pression sont fréquents

⚠ATTENTION Diriger toute sortie à l'air libre vers une zone sûre

Exemples de tuyautage

(Cette esquisse sert d'explication uniquement, et ne doit pas servir d'exemple d'installation.)

• Système fermé



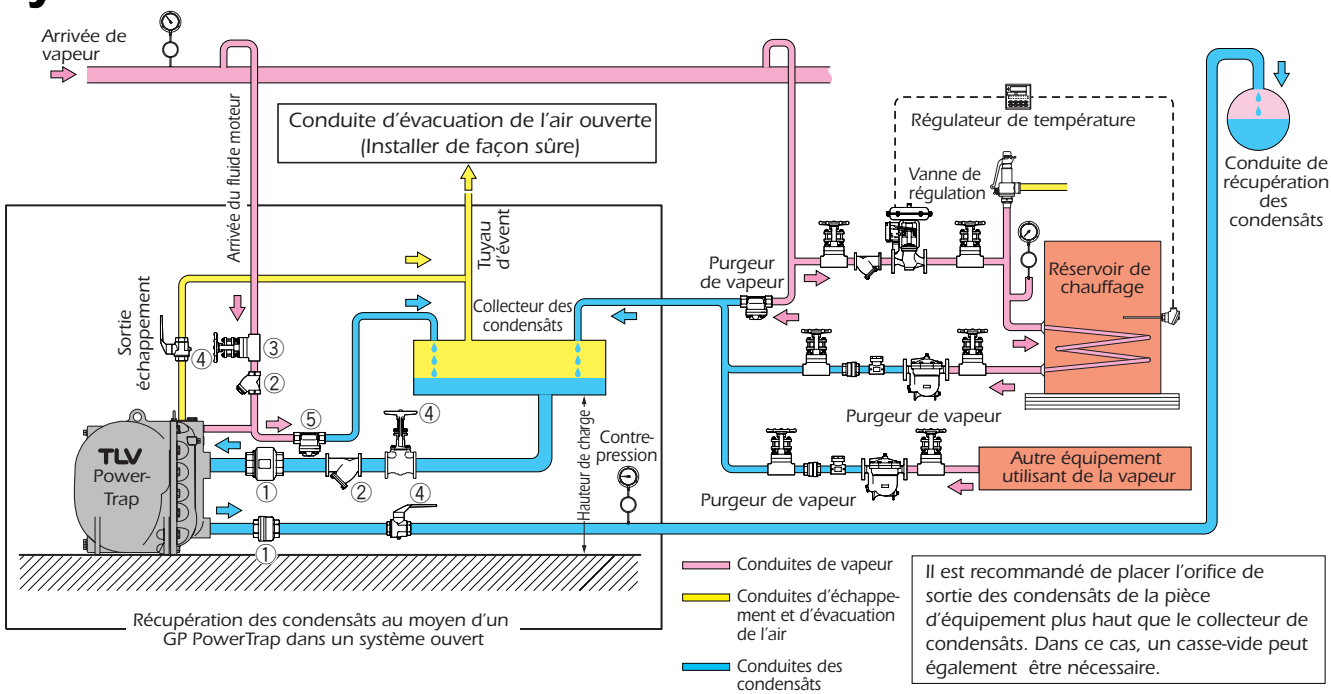
A: Les orifices de sortie du purgeur de vapeur peuvent être raccordés soit au réservoir de condensâts, soit à la conduite de récupération des condensâts. Si la température provenant de la pièce d'équipement est inférieure à 80°C, il vaut mieux raccorder le purgeur à la conduite de récupération des condensâts.

① Clapet de retenue
② Crépine à mailles de 40 ou plus
③ Robinet-vanne ou robinet à pointeau
④ Robinet-vanne ou soupape sphérique
⑤ Event d'air
⑥ Purgeur de vapeur

⚠ATTENTION

- Dans un système fermé, la vapeur est généralement utilisée comme fluide moteur. Veuillez contacter TLV si vous désirez utiliser un fluide moteur autre que de la vapeur.
- La hauteur de la sortie des condensâts des installations doit être au moins égale à: la hauteur de charge + le diamètre du réservoir.
- Il est important de lire le manuel d'utilisation.

• Système ouvert



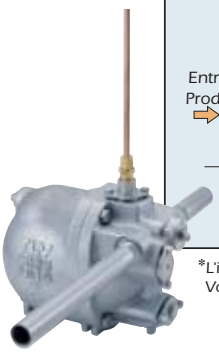
Il est recommandé de placer l'orifice de sortie des condensâts de la pièce d'équipement plus haut que le collecteur de condensâts. Dans ce cas, un casse-vide peut également être nécessaire.

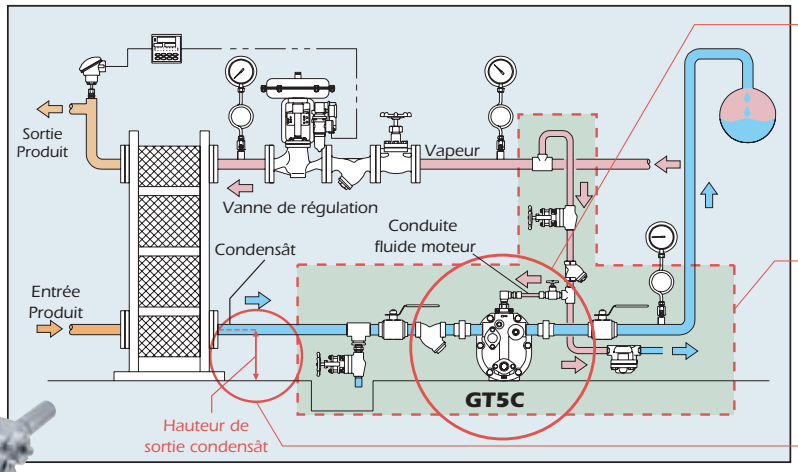
① Clapet de retenue
② Crépine à mailles de 40 ou plus
③ Robinet-vanne ou robinet à pointeau
④ Robinet-vanne ou soupape sphérique
⑤ Purgeur de vapeur

⚠ATTENTION

- Comme fluide moteur, utiliser de la vapeur, de l'air comprimé ou de l'azote comprimé, ou contacter TLV pour la compatibilité d'autres gaz non-toxiques et non-inflammables.
- La sortie du tuyau de ventilation doit se faire vers une zone sûre.
- Il est important de lire le manuel d'utilisation.

● Exemple d'installation des conduites pour GT5C*





*L'installation effective varie en fonction du débit et des conditions de fonctionnement souhaités. Voir la feuille de spécifications du produit (SDS) pour de détails.

Etretien facile

- Les clapets de retenue amont/aval et la soupape d'arrivée du fluide moteur peuvent être enlevés sans démontage des tuyauteries
- Ces clapets et soupape peuvent être retirés en desserrant simplement deux boulons
- Le corps peut être retiré en dévissant six boulons, sans démontage des tuyauteries

Tuyautage simplifié

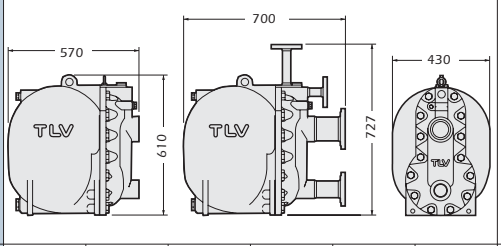
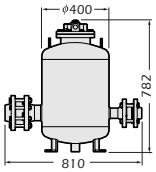
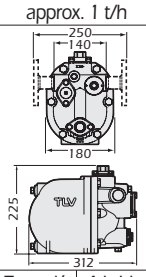
- Seule une conduite d'arrivée du fluide moteur est nécessaire; une conduite d'échappement est superflue
- Les conduites d'entrée et de sortie sont linéaires et efficaces
- L'évent d'air et les clapets de retenue incorporés limitent tout besoin d'installation externe

Hauteur de sortie du condensât: 170 mm

Utilisable avec des échangeurs de chaleur dont la sortie de condensât est à faible hauteur

Caractéristiques techniques

Les valeurs ci-dessous ont été obtenues avec le clapet CK3MG/CKF3MG (modèles taraudées/à brides), sauf indication contraire. La GT5C à un clapet intégré.

Modèle		GP14		GT10		GP10		GT10L		GP10L		GP10F	GT5C	
Débit maximum de le purgeur		approx. 6 t/h		approx. 7 t/h				approx. 1,5 t/h				approx. 7 t/h	approx. 125 kg/h	
Débit standard de la pompe		approx. 36 t/h		approx. 36 t/h		—		approx. 11 t/h		—		—	approx. 1 t/h	
Dimensions (mm)														
Raccordements		Taraudé	A brides	Taraudé	A brides	Taraudé	A brides	Taraudé	A brides	Taraudé	A brides	A brides	Taraudé	A brides
Matériau du corps & Poids (kg)*1		F. 124 A.C. 136	A.C. 146	F. 127 A.C. 139	A.C. 149	F. 124 A.C. 136	A.C. 146	F. 46 A.C. 50		F. 45 A.C. 49		Acier au carbone, 82	F. 20	F. 23
Dim. (mm)	Entrée fluide pompé	3"	DN 50, 80	3"	DN 50, 80	3"	DN 50, 80	1", 1 1/2"	DN 25	1", 1 1/2"	DN 25	DN 80	1"	DN 25
	Sortie fluide pompé	2"	DN 50	2"	DN 50	2"	DN 50	1"				DN 50	1"	DN 25
	Fluide moteur	1"	DN 25	1"	DN 25	1"	DN 25	1/2"				3/4"	1/2"	
	Echappement	1"	DN 25	1"	DN 25	1"	DN 25	1/2"				1"	3/8"	
Press. fonct. max. PMO		F. 13 bar A.C. 14 bar		10,5 bar									5 bar	
Temp. fonct. max. TMO		200 °C		185 °C								220 °C	185 °C	
Press. fluide moteur		F. 10 – 13 bar A.C. 10 – 14 bar		0,3 – 10,5 bar									0,3 – 5 bar	
Max. contre-press. admiss.		10,5 bar*2		10 bar*2									4,5 bar*2	
Fluide moteur		Vapeur, air comprimé, azote ou autre gaz non-toxique et non-inflammable											Vapeur	
Fluide pompé		Condensât de vapeur, eau ou autre liquide non-toxique et non-inflammable d'une densité de 0,85 – 1,0											Condensât de vapeur	
Haut. charge (mm)*3		Standard 860, minimum 710						Standard. 630, min. 450 (550 avec CKF3M)				Standard 1070, min. 860	Standard/min. 155	
Consommation de vapeur, d'air*4		1,7 kg de vapeur 6 m³ d'air comprimé*5										2 kg de vapeur 6,5 m³ d'air comprimé*5	—	

*1 F. = Fonte, A.C. = Acier coulé *2 0,5 bar en-dessous de la pression du fluide moteur appliquée *3 A partir du niveau du sol 1 bar = 0,1 MPa
*4 Pour 1 bar de contre-pression, par tonne de condensât *5 Consommation équivalente d'air standard (air à 20 °C et pression atmosphérique)

CONDITIONS DE CONCEPTION (**PAS LES** CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT):
Pression maximale admissible (bar) PMA: GP14/GP10/GT10: 13 (F.), 16 (A.C.); GP10L/GT10L: 13 (F.), 21 (A.C.); GP10F: 10,5; GT5C: 8
Température maximale admissible (°C): TMA: 200 (F.), 220 (A.C., Acier au Carbone)
Note: consulter les fiches de données individuelles (SDS) pour plus de détails

⚠ ATTENTION NE PAS dépasser les limites de fonctionnement données. Toute utilisation malpropre peut endommager le produit ou être à l'origine de dysfonctionnements pouvant causer des accidents graves. Il se peut que des règlements locaux limitent l'utilisation du produit en-deçà des spécifications indiquées. Veuillez lire le manuel d'utilisation avant d'utiliser le produit.

TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL
Parc d'activité Le Regain bâtiment I
69780 Toussieu (LYON), FRANCE
Tel: [33]-(0)4-72482222 Fax: [33]-(0)4-72482220

Manufacturer
TLV CO., LTD.
Kakogawa, Japan
is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001/ISO 14001